



TRANSLATION

DESCRIPTION OF INVENTION

to the Author's Certificate No. **SU 1254769 A**(51) IPC⁴ C 25 C 7/02

(21) Application No.: 3673910/22-02

(22) Application filing date: 15.12.1983

(46) Published: 27.06.1999. Bulletin No. 18

(72) Authors: L.E.Ivanovsky, Yu.P.Zaykov, G.F.Kazantsev, A.G.Sychev,
V.A.Biryukov, O.G.Molostov, G.D.Kosenko, and V.V.Ogloblin

(56) Reference cited: USSR Author's Certificate No.389165, Cl. C25C 7/00, 1961.

(54) (57) Abstract and Claims

1. ELECTROLYSIS CELL FOR PRODUCTION OF ALLOYS IN MOLTEN SALTS, comprising a shell with an electrolyte level gage, a pot and electrodes, characterized in that, for the purpose of extending a life time, it is provided with a cooling device made in the form of a ring and installed at a gap relative to the shell so as to be vertically movable, the pot is formed with a height lower than a location level of the electrolyte level gage, and the gap is filled with a filler.

2. The electrolysis cell according to claim 1, characterized in that a metal increasing in volume upon crystallization is used as the filler.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

№ SU (11) 1254769

A

(51) 4 C 25 C 7/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(21) 3673910/026.02
(22) 15.12.83 (48) 27.06.99 Бюл. № 19

(72) Д.Е.Ивановский, Ю.П.Зайков,
Г.Ф.Казанцев, А.Г.Сычов,
В.А.Биряков, О.Г.Молоствов,
Г.Д.Косеяко и В.В.Оглоблин

(53) 621.357.13:621.3.035.9 (088.89)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 389165, кл. С 25 C 7/00, 1961.

(54) (57) 1. ЭЛЕКТРОЛИЗЕР ДЛЯ ПОЛУЧЕ-
НИЯ СПЛАВОВ В РАСПЛАВАХ СОЛЕЙ, со-
держащих корпус с указателем уровня
электролита, ванну и электроды, о т-
личающийся тем, что, с

целью повышения срока службы, он
снабжен охлаждающим устройством, вы-
полненным в виде кольца и установ-
ленным с зазором относительно корпу-
са с возможностью вертикального пе-
ремещения, ванна выполнена высотой,
меньшей уровня расположения указате-
ля уровня электролита, а зазор за-
полнен наполнителем.

2. Электролизер по п.1, отли-
чающийся тем, что в качест-
ве наполнителя использован металл,
увеличивающийся в объеме при крис-
тализации.

НИИ ГПЭ
ФОНД
ЭКО. ГПС

№ SU (11) 1254769 A

1254769

Изобретения относится к области электролитического получения металлов из расплавов солей, в частности к конструкции электролизера с жидкометаллическим катодом.

Целью изобретения является повышение срока службы за счет оборудования гарнизика на границе раздела газ - расплав и надежной герметизации пространства между корпусом и ванной.

На чертеже изображен электролизер, продольный разрез.

Электролизер содержит корпус 1, в котором размещена ванна 2. Корпус герметично закрыт крышкой 3, через которую в рабочую полость пропущен анод 4. С наружной стороны корпуса 1 на уровне верхнего торца ванны 2 установлено устройство местного охлаждения, включающее полное кольцо 5 с двумя штуцерами 6, 7, соединяемыми соответственно с линиями подачи хладагента и отвода его. Кольцо 5 установлено с зазором 8 относительно корпуса 1, заполняемым специальным наполнителем, в частности вискутом, который имеет свойство увеличения объема при переходе из жидкого в твердое состояние. Для предотвращения вытекания наполнителя при его заливке в зазор 8 предусмотрена прокладка 9.

Устройство для охлаждения установлено относительно корпуса 1 таким образом, что имеет возможность продвижения вдоль него.

Нижняя часть корпуса снабжена нагревателем 10, заключенным в футеровку 11. Верхний торец ванны 2 находится ниже уровня электролита. Несмотря на это этого торца со стороны корпуса 1 имеется пояска из уплотнителя 12.

Катодом в электролизере является жидкий металл, находящийся в ванне 2, которая через легкоплавкий металл электрически контактирует с корпусом 1, соединяемым с источником тока.

Ванна 2 выполнена из материала, стойкого в расплаве солей и жидком катодом, а корпус 1 - из стали, стойкой против газовой коррозии при данных условиях эксплуатации. Корпус 1 снабжен указателем уровня электролита 13.

Работает электролизер следующим образом.

В ванну 2 загружают необходимые количества исходного металла и соли, включают нагреватель 10 и в штуцер 6 подают хладагент, в частности воду. При этом металл и соль переходят в жидкое состояние. Затем включают ток электролиза. В процессе электролиза один из компонентов сплава выделяется на исходном металле - катод и образуется сплав заданного состава.

Пропуская через кольцо 5 хладагент, температуру корпуса 1 около верхнего торца ванны 2 постоянно поддерживают ниже температуры плавления электролита. В результате этого по периметру верхнего торца ванны 2 над уплотнителем 12 образуется замкнутый пояска из затвердевшей соли, который частично заполняет полость между ванной 2 и корпусом 1, герметично изолируя ее от рабочей полости электролизера.

При этом одновременно охлаждается и часть корпуса 1, находящаяся выше уровня электролита, до температуры, при которой материал корпуса стойко против газовой коррозии.

Благодаря наличию возможности перемещения кольца 5 относительно корпуса 1 можно регулировать положение пояска в вертикальном направлении. Необходимость такой регулировки вытекает из непостоянства уровня электролита при длительной работе аппарата.

Зазор 8 между кольцом 5 и корпусом 1 полностью исключает возможность попадания хладагента в рабочую полость электролизера, так как при случайном прорыве через сквозные трещины и т.п. дефектные места, образовавшиеся во время эксплуатации аппарата, жидкий хладагент стекает вниз. Тем самым обеспечивается безопасность работы электролизера даже в тех случаях, когда в качестве хладагента используется опасный с точки зрения эксплуатации теплоноситель - вода.

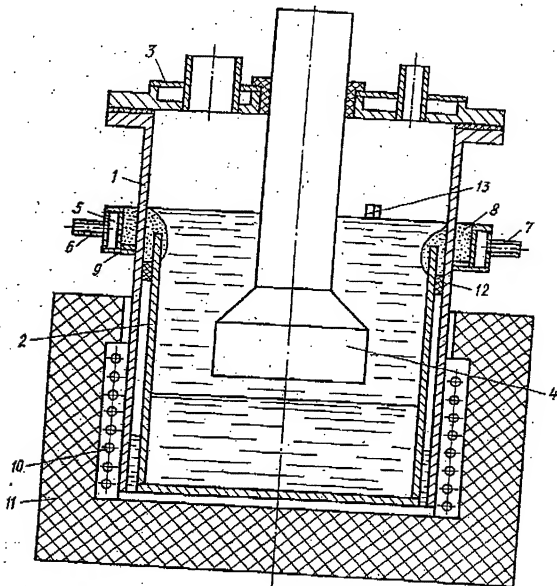
При исчерпании возможности регулирования отвода тепла от корпуса 1 изменения количества хладагента, циркулирующего по кольцу 5, можно дополнительно количество тепла снимать, заменив наполнитель на другой,

.1254769

обладающий большим коэффициентом теплопроводности.

Применение висмута в качестве наполнителя обеспечивает надежный тепловой контакт корпуса 1 с кольцом 5, поскольку объем этого металла при

переходе из жидкого в твердое состояние (после его заливки в зазор 8) увеличивается и, в результате этого, появляется сила, плотно прижимающая затвердевший металл к корпусу 1 и кольцу 5.



Редактор Ходакова

Составитель А.Лютых

Техред В.Капар

Корректор А.Тиско

Заказ 808/ДСП

Тираж 339

Подписное

ВНИИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4